DE L'HUMIDITÉ, N° 116.

ET DE SON INFLUENCE

SUR L'ÉCONOMIE VIVANTE;

THÈSE

Présentée et soutenue à la Faculté de Médecine de Paris, le 5 juin 1819, *pour obtenir le grade de Docteur en médecine,*

PAR MAGLOIRE-JEAN-MICHEL CHANTEUX, de la Haye-Dupuits,

Département de la Manche;

Ex-Chirurgien aide-major aux hôpitaux militaires et aux armées;
Bachelier ès-lettres de la Faculté de Paris.

(But life,) of turbid elements the sport,
From clear to cloudy toss'd, from hot to cold,
And dry to moist, with inward-cating change,
Our droping days are dwindled down to nought
Their period finish'd ere'tis well begun.
Thompson's Seasons, Spring.

A PARIS,

DE L'IMPRIMERIE DE DIDOT JEUNE,

Imprimeur de la Faculté de Médecine, rue des Maçons-Sorbonne, n.° 13.

1819.

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

Professeurs.

M. LEROUX, DOYEN.
M. BOURDIER.
M. BOYER, *Examinateur.*
M. CHAUSSIER, *Examinateur.*
M. CORVISART.
M. DEYEUX.
M. DUBOIS.
M. HALLÉ.
M. LALLEMENT.
M. PELLETAN, *Examinateur.*
M. PERCY.
M. PINEL.
M. RICHARD.
M. THILLAYE.
M. DES GENETTES.
M. DUMERIL.
M. DE JUSSIEU.
M. RICHERAND.
M. VAUQUELIN.
M. DESORMEAUX.
M. DUPUYTREN.
M. MOREAU.
M. ROYER-COLLARD.
M. BÉCLARD, *Examinateur.*
M. MARJOLIN, *Examinateur.*
M. ORFILA, *Président.*

Par délibération du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs; qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

AUX MÂNES CHÉRIS

DU MEILLEUR DES PÈRES,

ET

DE LA PLUS TENDRE DES MERES.

Regrets éternels.

A MONSIEUR HOTOT,

Docteur en médecine de la Faculté de Montpellier; Maire de la Haye-Dupuits, etc.

En acceptant la dédicace de ma thèse, vous m'avez donné les encouragemens les plus flatteurs dans la carrière que je me propose de parcourir. Si mes efforts n'ont pu rendre mon travail digne de vous, s'ils l'ont laissé au-dessous de votre attente, qu'ils puissent du moins être reçus comme une faible marque de ma reconnaissance pour l'amitié dont vous daignez m'honorer, et des sentimens d'admiration que j'ai pour vos rares talens et vos précieuses qualités!

A MON ONCLE ET MON AMI.

Hommage sincère de reconnaissance.

A MA SŒUR, MA MEILLEURE AMIE.

Reçois, ô ma chère Virginie, ce faible gage de mon inaltérable amitié.

M. J. M. CHANTEUX.

DE L'HUMIDITÉ,

ET DE SON INFLUENCE

SUR L'ÉCONOMIE VIVANTE.

§. I.er *De l'Humidité.*

L'air atmosphérique, dans sa plus grande sécheresse, contient encore une certaine quantité de vapeurs aqueuses. Ces vapeurs, aussi ténues, aussi volatiles que l'air lui-même, sont le produit de l'évaporation de l'eau qui se trouve répandue, soit sur la surface de la terre, soit dans son intérieur.

Mais ces vapeurs aqueuses ne restent pas toujours invisibles, différens changemens qui s'opèrent dans l'atmosphère les rendent bientôt apparentes à nos yeux, et alors elles constituent ce qu'on appelle *l'humidité.*

L'humidité de l'air est donc la présence sensible d'une certaine quantité d'eau étendue dans le fluide atmosphérique. Il est nécessaire de faire observer, dit M. le professeur *Hallé,* que ce n'est point la quantité d'eau qu'un air contient, mais seulement la proportion de cette quantité avec la force dissolvante de cet air qui le constitue humide ou sec. Ce fait est de la plus grande exactitude; car on ne peut s'empêcher de convenir que l'air qui

environne une grande masse d'eau ne contienne, pendant les fortes chaleurs de l'été, une grande quantité d'eau à l'état de fluide élastique invisible, bien que l'hygromètre ne marque qu'un très-faible degré; tandis que dans l'hiver, saison pendant laquelle assurément l'évaporation est moindre, l'hygromètre marque un fort degré d'humidité dans le même lieu.

§. II. *Sources des vapeurs aqueuses qui constituent l'Humidité.*

L'eau à l'état liquide occupe une grande partie du globe terrestre. Quoique l'on ne puisse pas savoir au juste la proportion qui existe entre la surface de la terre et celle de l'eau, autant qu'on en peut juger par ce qui est connu, il paraît qu'il y a plus d'eau que de terre. En effet, que l'on jette un coup-d'œil sur le planisphère, ou ces mappemondes qui nous démontrent la superficie de la sphère, on reconnaît bientôt que la mer recouvre à peu près les deux tiers de sa périphérie : ajoutez-y encore les grands lacs formant de vastes bassins dans l'intérieur des continens, ces marais, ces étangs destructeurs et ce nombre pour ainsi dire incalculable de fleuves et de rivières qui sillonnent en mille sens différens l'étendue de la terre.

Indépendamment de ces grands amas d'eau, il n'est presque point d'endroit où, en fouillant la terre, on n'en rencontre à des profondeurs plus ou moins considérables, et qui même y circulent à la manière des rivières et des fleuves.

La terre, continuellement humectée, fournit à l'atmosphère une grande quantité de vapeurs aqueuses.

La surface du globe terrestre, partout couverte d'une infinité de végétaux, offre une source inépuisable d'humidité, depuis ces tapis de mousse qui récréent le triste voyageur parcourant des steppes arides, et ces lichens couvrant ces énormes rochers qui s'élèvent fièrement dans les airs, jusqu'à ces forêts immenses dont

le nombre est si considérable, que l'homme n'a pu encore les parcourir.

Combien d'animaux n'existent pas sur la terre ! Tous, depuis les zoophytes jusqu'à l'homme, sont soumis aux lois d'une transpiration constante qui porte dans l'air une quantité énorme de vapeurs aqueuses.

L'industrie humaine contribue aussi à répandre dans l'atmosphère une certaine quantité d'humidité. C'est ce qui a lieu dans les usines et les ateliers, où l'eau employée, soit comme moteur de mécaniques, soit comme moyen d'une foule de procédés chimiques, soit pour les usages domestiques, est souvent vaporisée par le calorique, et se répand dans l'air ambiant.

§. III. *Histoire et phénomènes de l'évaporation de l'eau.*

L'eau, si diversement répandue sur la terre, ne peut rester en contact avec l'air atmosphérique sans éprouver une évaporation sensible.

L'eau présentée à l'air aisément s'évapore,

dit un poëte célèbre de notre siècle. Je ne m'arrêterai point à donner l'histoire complète et la critique des différentes hypothèses établies pour expliquer ce phénomène ; je ne suis pas assez versé dans la physique pour me charger d'une tâche aussi difficile, et de laquelle d'ailleurs la médecine retirerait peu d'avantages. Je me contenterai de rapporter les principales théories, celles qui me paraissent les plus importantes à connaître.

Depuis long-temps l'évaporation de l'eau est connue. Quatre cent soixante ans avant notre ère, *Hippocrate* l'a décrite en observateur exact. « Le soleil, dit-il, enlève le plus subtil et le plus « léger non-seulement des eaux des marais, mais aussi de celles « de la mer et de tous les corps dans lesquels il existe quelque « humidité. » (*Chailly*, des airs, des eaux et des lieux.)

Aristote, suivant à peu près la même idée, ne vit dans la formation des vapeurs que l'action du feu ; *Descartes,* l'agitation des particules de l'eau ; *Desaguilliers,* l'électricité ; *Muschembroeck, Bouillet, Barberet,* ont pensé que l'élévation et la suspension de l'eau dans l'air s'opéraient par la dissolution.

Le Roy, qui a fait des expériences fort ingénieuses et des observations très-exactes sur ce sujet, a comparé la dissolution de l'eau dans l'air à la dissolution des sels dans l'eau. Il rapproche certains phénomènes que présente l'eau suspendue dans l'air de ceux que présentent les sels suspendus dans l'eau ; il fait remarquer qu'ils sont absolument les mêmes de part et d'autre, et il se résume en disant « qu'il y a lieu de croire que l'élévation et la « suspension de l'eau dans l'air s'opéraient à peu près par le « même mécanisme que l'élévation et la suspension des sels dans « l'eau. »

Suivant *Brisson,* les particules aqueuses qui forment les vapeurs se détachent de leur masse par trois causes, 1.° par la chaleur, 2.° par le choc de l'air, 3.° parce que l'air fait l'office de dissolvant.

Desaussure, dans son essai sur l'hygrométrie, après avoir apprécié les différentes théories admises successivement, finit par dire que « cette opération de la nature par laquelle un corps aussi « dense que l'eau et aussi peu compressible est changé en un « fluide si leger et doué d'une aussi grande élasticité, est abso- « lument inconnue aux physiciens; ils savent seulement que le « feu en est l'agent immédiat » (1).

D'après ce court exposé, nous voyons que presque tous les physiciens ont supposé que l'évaporation était produite par une

---

(1) Le feu dilate l'air, des lacs, des mers profondes,
En globules roulans il divise les ondes,
Des êtres qu'il dissout, les uns sont transformés
En légères vapeurs, en globes enflammés.

DELILLE, *les trois Règnes.*

affinité chimique de l'air pour l'eau. Une foule d'objections s'élèvent contre cette théorie ; je me contenterai d'une seule, qui est du plus grand poids : c'est que, si l'action dissolvante de l'air était la cause de l'évaporation, elle ne devrait pas s'opérer là où il n'y a pas d'air ; cependant tout le monde sait qu'elle a lieu dans le vide plus rapidement encore qu'à l'air libre. D'ailleurs les expériences de M. *Dalton*, étendues et confirmées par M. *Gay-Lussac*, permettent d'en représenter tous les résultats sans recourir à cette affinité chimique ; et par conséquent il n'y a aucune raison de l'admettre, puisque rien dans les expériences ne l'annonce. En effet, suivant ces deux célèbres physiciens, à toutes les températures l'eau éprouve une tendance à s'unir au calorique. Cette tendance ne peut se satisfaire qu'à la surface, la cohésion des molécules s'opposant dans l'intérieur à la formation de la vapeur ; Ainsi on peut dire que, dans tous les cas, il se fait deux combinaisons d'eau et de calorique, l'une qui contient beaucoup d'eau et peu de calorique, et qui reste liquide ; l'autre, qui contient peu d'eau et beaucoup de calorique, et qui prend la forme de vapeur. On conçoit que la quantité de vapeur produite sera d'autant plus considérable que la température sera plus élevée, et que l'espace dans lequel se forme la vapeur sera plus grand. D'après cela on voit 1.° que l'opération s'opère en vertu de la force expansive de l'eau qui tend à se combiner au calorique ; 2.° que l'évaporation serait proportionnelle aux températures, si l'air était parfaitement sec ; 3.° qu'elle est modifiée par la quantité de vapeurs déjà contenues dans l'air ; 4.° que la dissolution de l'eau dans l'air est un effet qui suit l'évaporation, mais qui n'en est pas la cause. (*Biot*, Traité de physique.)

§. IV. *Phénomènes principaux qui modifient l'évaporation.*

1.° *L'état de l'atmosphère.* Depuis long-temps on a observé les différences qu'offre l'évaporation suivant l'état calme ou agité de

l'atmosphère. Si l'air est calme, dit un physcien célèbre, les vapeurs exhalées s'y répandront progressivement de couche en couche, d'une manière régulière et dépendante de la résistance que l'air oppose à l'extension des vapeurs; mais si, pendant que cette propagation s'opère, les couches d'air les plus voisines, et par conséquent les plus humectées, sont enlevées tout à-coup et remplacées par des couches plus sèches, les vapeurs se répandront dans ces dernières beaucoup plus vite qu'elles ne l'auraient fait si elles étaient restées à leur ancienne place. Il faut donc conclure que l'évaporation doit être la plus lente possible dans un air parfaitement calme, et au contraire la plus rapide dans un air agité.

L'évaporation s'opère plus aisément et à un moindre degré de chaleur dans le vide ou dans un air rare que dans un air dense, parce que toute pression résiste au développement et à l'expansion des fluides élastiques. Mais si l'eau s'évapore plus aisément dans un air rare, elle s'y dissout en moindre quantité que quand il est dense. M. *Desaussure* a cherché à évaluer le rapport dans lequel cette quantité diminue à mesure que l'air se raréfie; mais, ces détails étant plus du ressort de la physique que de la médecine, je ne m'en occuperai pas.

2.° *La chaleur.* La chaleur étant, comme nous l'avons vu précédemment, la cause certaine de l'évaporation, le produit doit en être différent suivant les degrés du calorique : aussi tous les médecins et les physiciens ont-ils établi en principe que les vapeurs aqueuses se mêlent à l'air atmosphérique dans une quantité toujours proportionnelle à sa température.

Desaussure a fort judicieusement observé que le refroidissement de l'air peut bien augmenter l'humidité apparente, en condensant les vapeurs, mais que la quantité réelle de l'évaporation est toujours plus grande lorsque l'air est plus chaud.

La chaleur modifie encore d'une autre manière l'évaporation : c'est en produisant les vents qui renouvellent continuellement la couche d'air en contact avec l'eau, et rendent ainsi l'évaporation et plus prompte et plus abondante.

3.° *La quantité de vapeurs aqueuses déjà contenue dans l'air.* L'air, à une température déterminée, ne pouvant contenir qu'une certaine quantité d'eau en vapeur, plus cet air en contient, moins il lui en faudra pour arriver au point qu'il n'en puisse plus dissoudre. Au contraire, l'eau se vaporisera d'autant plus vite dans les divers espaces, qu'ils seront plus près de l'extrême sécheresse.

4.° *Surface et profondeur du liquide.* Sous la même pression atmosphérique, et à une température donnée, l'évaporation est d'autant plus abondante, que l'eau présente à l'air plus de surface. Quant à la profondeur, les auteurs ne sont pas d'accord. *Muschembroeck* pensait qu'il se forme plus de vapeurs dans un vase profond. *Wallérius* croyait, au contraire, que la profondeur ne modifie nullement cette quantité. *Lambert* a fait des expériences continuées pendant plusieurs mois, à divers degrés de chaleur, dans des expositions différentes et dans des vases très-inégaux en hauteur et en diamètre, desquelles il résulte que, toutes choses égales d'ailleurs, la quantité d'eau évaporée est toujours proportionnelle à la grandeur de la surface du liquide, qui est en contact immédiat avec l'air extérieur.

5.° *Disposition et nature des lieux.* Dans les vallées profondes, surmontées de bois, l'évaporation se fait facilement par la concentration de la chaleur; mais l'air, ne jouissant de presque aucun mouvement, atteint bientôt son *maximum* d'humidité, et l'évaporation s'arrête. Au contraire, si les lieux qui offrent beaucoup d'eau sont élevés, ou en plaine découverte, exposés à l'abord facile de

tous les vents, la quantité de vapeurs qui s'y forme est beaucoup plus considérable.

Quand le terrain qui reçoit une certaine quantité de pluie est de nature argileuse, l'eau le pénètre difficilement, et, restant à la surface, elle s'élève presque entièrement en vapeurs dans l'atmosphère; tandis que, s'il est sablonneux et léger, il livre facilement passage à l'eau, qui fournit ainsi moins d'humidité.

§ V. *Quantité générale de vapeurs qui peut s'élever dans l'air.*

Pour se faire une idée de la quantité considérable d'eau qui doit s'élever dans l'atmosphère, il suffit de se rappeler les sources d'où proviennent les vapeurs aqueuses qui forment l'humidité; mais, non contens de ces rapprochemens, plusieurs physiciens ont cherché à déterminer par le calcul quelle devait en être la somme. *Halley*, entre autres, a estimé que de la seule mer Méditerranée il doit s'élever pour le moins, en vingt-quatre heures, 5280 millions de tonnes d'eau.

> Ainsi du sein des mers une mer de nuages
> S'exhale, se répand, et part de leurs rivages.
>
> SAINT-LAMBERT.

Il s'ensuit que, si on mesurait la surface de toutes les mers, et qu'on en fît un parallèle avec la Méditerranée, en ayant soin, toutefois, de tenir compte de la différence des températures, des inclinaisons, de l'influence des différens vents qui règnent habituellement ou temporairement sous certaines latitudes, on aurait la quantité d'eau qui peut s'élever de la vaste étendue des mers. Qui ne voit au premier coup-d'œil l'impossibilité de faire un pareil calcul, assez inutile d'ailleurs?

Quelque grande que soit la quantité d'eau qui s'élève de la surface des mers, les lacs, les fleuves, les étangs et les rivières n'en

fournissent pas une moindre, proportionnellement à leur étendue très-considérable (1).

La terre même, suivant *Basin*, humectée tous les jours, fournit plus de vapeurs qu'un vase dans lequel on aurait une égale quantité d'eau.

Terraque tùm fumans humorem tota rehalat.

LUCRÈCE, de Nat. rerum.

Mais à quelle somme étonnante ne se portera pas la quantité d'eau en suspension dans l'atmosphère, si nous examinons les autres sources des vapeurs aqueuses ! Il existe sur la surface du globe, au rapport des botanistes, plus de vingt-cinq mille espèces de plantes qui exhalent continuellement une certaine quantité d'humidité. Malgré les belles et intéressantes expériences de *Hales* sur la transpiration des plantes, et les calculs qu'a faits M. *Monge* pour déterminer le nombre de feuilles que porte un arbre de grandeur ordinaire, et la quantité d'eau que laisse exhaler chacune de ces feuilles, il me semble qu'il ne sera jamais possible de connaître, même approximativement, quelle quantité d'eau le règne végétal fournit à la masse entière de l'atmosphère.

Le règne animal, moins nombreux peut-être que le végétal, n'en offre pas moins une quantité incalculable d'êtres différens. Que de familles, de genres et d'espèces, n'ont pas été obligés d'établir les naturalistes pour classer tous ces animaux ! Mais qui pourra jamais apprécier les quantités différentes de vapeurs qu'ils exhalent,

---

(1) Des fleuves, des étangs, des lacs, des mers profondes,
De cet immense amas d'inépuisables ondes;
Pour l'océan des cieux voyez l'astre du jour
Elever les vapeurs de l'humide séjour.
De cette masse d'eau dans les airs emportée
La force du calcul recule épouvantée.

DELILLE.

soit par la peau, soit par les poumons ? Ces quantités, multipliées par le nombre des individus de chaque espèce, et ajoutées aux résultats que fournissent toutes les espèces différentes d'animaux qui habitent le globe terrestre, présenteraient une somme énorme que la raison conçoit, mais que l'imagination la plus accoutumée au merveilleux ne peut se figurer.

Que serait ce encore si à ces résultats on ajoutait le produit de toutes les causes accidentelles et des révolutions physiques qui arrivent sur toute l'étendue de la surface du globe ! ! !

§. VI. *Quantité absolue d'eau que l'air peut contenir.*

Le célèbre *Lambert*, dans ses recherches hygrométriques, a trouvé qu'un pied cube d'air peut prendre 341 grains d'eau; mais il faut qu'il se soit glissé dans son calcul quelque grande erreur, ou que l'expérience ait été mal faite; car M. *Desaussure*, dont l'exactitude est si connue, ayant répété l'expérience, n'a trouvé que 10 ou 12 grains d'eau par pied cube d'air atmosphérique, à la température de 14 ou 15 degrés. Du reste, il faut convenir que cette quantité d'eau doit varier singulièrement, suivant certaines circonstances que nous avons étudiées précédemment en parlant des phénomènes qui modifient l'évaporation.

§. VII. *De l'hygrométrie.*

L'hygrométrie est cette partie de la physique qui a pour objet d'évaluer la quantité d'eau qui se trouve à l'état de vapeur dans le fluide atmosphérique.

La quantité plus ou moins grande des vapeurs aqueuses que l'air contient constitue ce qu'on appelle son *état hygrométrique ;* et les appareils dont on se sert pour connaître cet état s'appellent des *hygromètres* ou des *hygroscopes*.

Toutes les substances organiques susceptibles d'éprouver des va-

riations de volume pour l'introduction ou le dégagement des vapeurs peuvent servir à faire des hygromètres ; mais, pour obtenir des résultats exacts, on se sert des cheveux lessivés dans une faible dissolution de potasse. C'est à l'aide du cheveu ainsi préparé que *Desaussure* construisit l'hygromètre qui porte son nom. Cet instrument, qui offre une grande précision dans ses résultats, est composé de la manière suivante : l'extrémité supérieure du cheveu est fixée par une pince qui la retient; le bout inférieur est attaché de la même manière à la circonférence d'une poulie très-mobile, qui est tirée de bas en haut par le cheveu, et de haut en bas par un petit poids. Quand le cheveu se raccourcit, il fait tourner la poulie dans un sens ; s'il s'allonge, le petit poids la fait tourner dans le sens opposé. La poulie, à son tour, fait marcher une longue aiguille qui, sur un arc de cercle gradué, indique les raccourcissemens ou les allongemens que le cheveu subit.

Pour apprécier les variations que l'humidité de l'air peut éprouver, il suffit de placer ce petit appareil dans un endroit où l'air puisse agir facilement sur lui.

§. VIII. *De l'Humidité des marais.*

L'air qui environne les marais, les lacs peu profonds, les étangs contenant peu d'eau et qui ont une large surface, les fleuves et les rivières dont le cours est lent, sinueux, dont les bords peu élevés sont exposés à des inondations fréquentes, outre l'humidité qui doit nécessairement résulter de la grande quantité de vapeurs aqueuses qui s'élèvent de ces vastes amas d'eau, offre encore d'autres élémens particuliers qu'on appelle *miasmes* ou *effluves* marécageux, qui se présentent le plus souvent sous la forme de brouillards plus ou moins épais (1).

---

(1) « Where creeping waters ooze
Where marshes stagnate and where rives wind,

Le fond de ces eaux stagnantes est formé par une vase fangeuse, d'une couleur noirâtre, dans laquelle meurt et se consume une infinité de larves, d'insectes, de poissons eux-mêmes, qui auparavant vivaient et se multipliaient dans ces eaux. Les roseaux et autres végétaux poreux qui croissent facilement dans ces lieux, et y acquièrent un volume considérable, bientôt

> Étouffés l'un par par l'autre, ils sèment leurs débris
> Sur le terrain fangeux dont ils furent nourris.

Aussitôt que le soleil vient échauffer et évaporer ces eaux croupissantes, tous ces animaux et ces végétaux entrent en putréfaction et donnent naissance à ces miasmes qui exercent une si terrible influence sur les malheureux habitans des lieux paludeux *In locis paludosis aquæ avolant, insecta, pisces, plantæ acres putrescere incipiunt. Hinc miasmata tetra per aera disperguntur; decrescentes lutocæ evadunt mephitides, etc.* (Sauvages, *de sastrorum infl. sup. hom.*)

On a établi un grand nombre d'hypothèses sur la nature des effluves marécageux. Les anciens et les modernes se sont efforcés de découvrir la composition intime de ces agens destructeurs. Bien que ni les uns ni les autres ne soient pas encore parvenus aux heureux résultats que semblait promettre une étude aussi importante, formons ici des vœux pour que ces médecins éclairés continuent les recherches entreprises dans ces derniers temps avec quelques succès.

A. Les Grecs, dont l'imagination poétique enfantait incessamment

---

> Cluster the rolling fogs, and swim along
> The dusky mantled lawn » (*a*).
>
> Thompson's Seasons.

(*a*) Partout où les eaux sont languissantes et bourbeuses, ou elles forment des marais ou les rivières vont en serpentant; là des brouillards s'élèvent, roulent, et dans leur marche obscurcissent les champs.

des allégories, semblèrent indiquer, sous l'emblème du serpent Python mis à mort par Apollon, sous celui de l'hydre de Lerne terrassé par Hercule, les effets terribles des effluves marécageux, et les causes auxquelles on doit en attribuer la destruction.

B. *Varron*, *Vitruve*, *Lancisi*, et quelques autres ont pensé que la cause des effets nuisibles de l'air des marais dépendait de la présence dans l'air d'une multitude de petits insectes imperceptibles qui s'élèvent des lieux paludeux. *In locis paludosis crescunt animalia quædam minuta, quæ non possunt oculi consequi, et in corpore per os et nares perveniunt, atque efficiunt difficiles morbos.* (Lancisi.) Le célèbre *Linnæus* lui-même semble donner quelque crédit à cette opinion, absolument rejetée des médecins modernes.

C. *Sylvius de le Boë* et *Ramazzini* crurent que les affections pestilentielles des marais sont le produit de l'action des vapeurs salines et sulfureuses qui s'élèvent de ces lieux infects.

D. Excités par les heureux progrès qu'a faits la chimie, quelques médecins, ont pensé que l'analyse de l'air des marais pourrait fournir des idées plus exactes sur la nature des miasmes délétères de ces lieux. M. *Baumes*, dans un mémoire fort intéressant couronné par l'ancienne faculté de médecine, dit que la chimie nous démontre dans l'air des marais une portion de gaz hydrogène, une autre de gaz azotique, et une troisième de gaz acide carbonique, en des proportions relatives à la quantité des substances, soit animales, soit végétales, qui composent le dépôt. Suivant lui, ces matières, réunies dans un état de combinaison ou de simple agrégation, forment le mixte appelé *gaz hydrogène des marais*, auquel se joint sans doute une portion de gaz ammonical, c'est-à-dire de ce principe odorant qui provient plus intimement de la décomposition putride des matières organiques.

Le gaz hydrogène carboné des marais a été l'objet d'une multitude d'observations et d'expériences faites par MM. *Berthollet*, *Volta*

et *de Saussure*. Tous ces célèbres chimistes ont reconnu qu'il était formé par l'hydrogène, le carbone et l'azote. M. *Berthollet* ajoute qu'il paraît contenir, en outre, quelque chose d'huileux et de nature animale.

Deux autres gaz s'exhalent encore quelquefois de la surface des marais; l'un est l'hydrogène perphosphoré, produit par la décomposition putride des substances animales; l'autre est l'hydrogène sulfuré, que laissent spécialement dégager les végétaux putréfiés.

Une question de la plus haute importance se présente naturellement à résoudre : c'est de déterminer si la nature de tous ces gaz peut rendre raison des affections morbides qu'occasionne l'air des marais. Pour résoudre cette question d'une manière sinon tout-à-fait satisfaisante, au moins aussi exactement que l'état de la science le permet, il faut, ce me semble, étudier l'action de tous ces gaz en particulier, apprécier rigoureusement leur influence morbide, afin d'en pouvoir comparer le tableau avec celui des maladies que détermine l'air des marais.

Pris isolément, ces divers gaz exercent une influence différente. 1°. Le gaz hydrogène peut être respiré pendant quelques instans, à la suite desquels il asphyxie en donnant au sang et à toutes les autres parties une couleur bleuâtre, comme l'a observé M. le professeur *Chaussier*. 2.° Le gaz hydrogène carboné asphyxie à peu près dans le même temps et de la même manière que le gaz hydrogène. 3.° Les gaz azotique et carbonique asphyxient aussi en quelques instans. 4.° Le gaz ammonical est un des irritans les plus puissans, et détermine une prompte inflammation de tous les tissus organiques; et, suivant les expériences de M. le professeur *Dupuytren*, il tue les animaux en quelques secondes. 5.° Le gaz hydrogène perphosphoré, s'enflammant dès qu'il est en contact avec l'air atmosphérique, est aussitôt décomposé : alors il ne semble pas devoir jouir d'aucune action. 6.° enfin tout le monde connaît les propriétés éminemment délétères du gaz hydrogène sulfuré; lorsqu'il est respiré à des doses insuffisantes pour occasionner subitement la

mort, les accidens consécutifs qu'il détermine peuvent devenir plus ou moins funestes. La respiration, suivant M. *Nysten*, après avoir été suspendue, se rétablit peu à peu, mais elle reste laborieuse ; les mouvemens du cœur se raniment, mais le pouls reste extrêmement petit et faible ; la contractilité des organes musculaires est considérablement affaiblie ; il y a stupeur et suspension plus ou moins complète des fonctions cérébrales ; et si le malade revient à la santé, les forces ne se recouvrent qu'avec peine ; si la maladie prend une terminaison funeste, il succombe à l'état adynamique de tous les organes.

D'après cette courte analyse, nous voyons que tous les gaz qui s'élèvent des marais sont plus ou moins nuisibles à la santé ; que tous, même pris séparément, peuvent occasionner la mort : que les deux derniers produisent quelques altérations qui semblent avoir beaucoup de rapport avec celles qui sont occasionnées par les effluves marécageux : en effet, en étudiant plus loin l'action de l'air des marais, nous y verrons des altérations si profondes, des affections morbides, et même la mort, arriver si promptement, qu'elles annoncent un agent excessivement puissant. Or, où devons-nous chercher la cause de ces terribles effets, si ce n'est dans les élémens particuliers qu'on trouve dans l'air des marais, élémens qui d'ailleurs, comme nous l'avons vu, jouissent par eux-mêmes d'une activité délétère très-grande ?

Les expériences eudiométriques ayant pour objet de déterminer la quantité d'oxygène que contient l'air n'ont pas procuré les avantages qu'on s'en était promis : en effet, l'air des lieux bas et humides soumis à l'eudiomètre n'offre pas de résultats différens de celui des lieux bien exposés. *Gattoni*, cité par M. *Alibert*, a trouvé l'air des marais de Fuentès de deux degrés meilleur que celui du mont Legnon.

M. *Rigaud* vient de condenser et recueillir une certaine quantité de rosée provenant de lieux marécageux ; deux bouteilles du liquide obtenu ont été remises à M. le professeur *Vauquelin*, qui

y a trouvé, 1.° « une partie de matière animale, dont la plus « grosse portion s'est séparée sous forme de flocons pendant que « cette eau a été renfermée dans les bouteilles; 2.° de l'ammoniaque « ou alkali volatil; 3.° du muriate de soude; 4.° du carbonate de « soude. » Il n'est personne qui n'aperçoive de suite combien cette analyse est moins satisfaisante que la précédente ; car elle ne peut servir à expliquer aucun des effets de l'humidité des marais.

§. IX. *Influence de l'Humidité pure sur l'économie vivante.*

L'air atmosphérique agit sur l'économie vivante, non-seulement par ses propriétés essentielles et sa composition, mais encore par ses propriétés accidentelles ou ses qualités.

L'eau à l'état de vapeur élastique se trouvant toujours unie à l'air, quoiqu'en des proportions différentes, comme nous l'avons vu précédemment, doit nécessairement exercer une influence très-active sur les corps qui sont soumis à son action. On est étonné, en lisant les ouvrages qui traitent de cette influence, de voir que les auteurs n'ont jamais bien distingué l'effet de l'humidité pure de celle qui est unie aux miasmes destructeurs des marais; même quelques médecins recommandables ont semblé avancer qu'elle n'était pas nuisible à la santé. M. *John Sinclair*, dans son ouvrage intitulé *Code of health and longevity*, dit que, « quand l'humidité de « l'atmosphère n'est pas permanente, et lorsqu'elle n'est accompa- « gnée ni d'une excessive chaleur, ni d'un grand froid, elle n'est « pas aussi nuisible qu'on le présumerait. » Assurément l'humidité qui n'offre point ces différens états qui augmentent son activité n'exerce pas une influence extrêmement puissante ; mais, pour cela, je pense qu'on ne peut en conclure qu'elle ne jouit d'aucune action. MM. *Fodéré* et *Percival* ont observé, l'un en France, l'autre en Angleterre, que dans les pays humides la mortalité est moindre pendant le temps le plus pluvieux de l'année : cela n'est nullement

étonnant, car la décomposition putride, qui a une influence beaucoup plus promptement délétère, est alors arrêtée, et l'humidité, qui ensuite prédomine, n'exerce qu'une action plus lente, qui modifie l'économie et la prédispose à contracter certaines maladies dont nous parlerons bientôt.

L'énorme quantité d'eau que nous avons vu s'élever de la surface des mers influe nécessairement sur la santé des marins, bien que l'air, constamment agité, l'empêche de s'accumuler en grande quantité. Tous les navigateurs ont recommandé les moyens hygiéniques les plus puissans pour se soustraire à cette influence, ou pour en faire cesser les effets. *Cook* n'est pas devenu moins célèbre par les bonnes règles d'hygiène qu'il a données que par ses longs et intéressans voyages.

Mais les lieux où se font encore plus fortement sentir les effets d'un air humide, ce sont les bords des grands lacs, dont la profondeur est considérable et les rives escarpées; les environs des grandes rivières, dont le cours est rapide, et dont les eaux ne forment pas ces inondations qui trop souvent submergent des quantités considérables de terrain; les vallées profondes situées entre des montagnes où la circulation de l'air se trouve gênée. Tous les observateurs ont été frappés de la constitution des habitans des villes et des campagnes qui se trouvent ainsi disposées : chez eux la proportion des solides aux liquides est trop considérable; cette surabondance des humeurs, constamment à l'avantage du système lymphatique, donne à leur corps un volume considérable. Ils ont les chairs molles, l'habitude du corps décolorée, les cheveux blonds ou cendrés, rarement noirs, comme ceux des habitans des pays secs. Les femmes y sont remarquables par la blancheur et la finesse de leur peau, le tissu cellulaire ayant acquis chez elles un grand développement; leurs formes sont arrondies, et offrent ces agréables contours que l'on n'observe pas chez les femmes des lieux arides. La taille des hommes et des femmes est plus élevée.

Sous l'influence d'un air humide, quelques-unes des fonctions

de l'économie vivante acquièrent une activité plus grande, tandis que d'autres éprouvent une diminution sensible ; la transpiration cutanée, par exemple, est moindre ; quelquefois même elle n'a pas lieu ; sans doute lorsque l'air environnant contient déjà une quantité d'eau telle, qu'il ne peut recevoir celle qui s'exhale à la surface de la peau, il doit en résulter une grande surcharge pour le système vasculaire, si on fait attention à la quantité de transpiration cutanée, qui, suivant M. *Séguin*, s'élève à une livre onze onces quatre gros par jour. L'absorption, au contraire, se fait avec plus d'activité ; la peau, continuellement en rapport avec l'humidité ambiante s'en abreuve ; il en résulte une quantité d'urine plus copieuse relativement à la boisson. Cette humidité surabondante se répand dans tous les tissus, étend, écarte leurs fibres, diminue leur ressort, et bientôt une langueur générale se manifeste.

Les battemens du cœur sont moins fréquens, et les pulsations artérielles plus molles ; la respiration est gênée ; on éprouve une sorte d'oppression, qui tient probablement au grand obstacle que l'air humide oppose au libre exercice de la transpiration pulmonaire ; les fluides aqueux, qui sont le produit de cette exhalation, sont alors retenus en quantité assez considérable, puisque, suivant M. *Séguin*, la transpiration pulmonaire est d'une livre une once quatre gros par jour. Mais peut-on admettre avec M. *Kéraudren* que l'eau suspendue dans l'air puisse être absorbée en partie dans les poumons, et que cette voie est peut-être, plus que la peau, favorable à ce genre d'absorption ?

Les sécrétions des membranes muqueuses sont en général augmentées ; aussi éprouve-t-on plus souvent le besoin de se moucher et de cracher dans les temps et les pays humides.

La nutrition, qui presque toujours est augmentée par la lenteur des autres fonctions, acquiert une sorte de prédominance chez les individus exposés à une humidité constante. Les Fla-

mands et les Hollandais sont remarquables, parmi les peuples de l'Europe, à cause de leur embonpoint extraordinaire.

Par un temps humide, toutes les sensations sont moins vives; l'œil, quelquefois larmoyant, distingue moins bien les objets environnans. La membrane muqueuse auriculaire étant plus humectée, les vibrations sonores parviennent moins facilement jusqu'au nerf acoustique. Les particules odorantes ne peuvent se mettre en contact avec les papilles nerveuses des fosses nasales, à cause de la couche plus ou moins épaisse de mucus qui les recouvre. Il en est à peu près de même pour le goût, qui est moins délicat.

Les mouvemens sont plus lents, plus pénibles; on est moins dispos, moins agile quand l'humidité prédomine; l'air est lourd, comme dit le vulgaire, non qu'il le soit réellement, puisqu'au contraire le baromètre indique une moindre pression. Les habitans des pays humides ne mettent dans leurs exercices ni force, ni légèreté, ni souplesse; ils sont paresseux et oisifs; ils semblent tout faire par une sorte d'habitude.

Les facultés intellectuelles se ressentent de la langueur des autres fonctions : en effet, on observe que les hommes soumis à l'influence d'une humidité permanente ont en général l'esprit moins vif, sont moins aptes aux sciences et aux arts que ceux qui éprouvent l'action d'un air sec. La réflexion est, chez les premiers, plus tardive, peut-être par là mieux assurée; mais l'imagination s'y fait rarement apercevoir. Peu adonnés aux plaisirs de l'amour, ils sont timides, peu capables d'une puissante énergie. Ces effets sont encore plus remarquables quand il se joint à l'humidité une température tiède.

Tous les auteurs ont avancé que la vie humaine est plus courte dans les pays humides; mais, comme ils n'ont fait aucune distinc-

tion entre l'humidité pure et celle des marais, il faut attendre de nouvelles recherches pour déterminer jusqu'à quel point la première influe sur la durée de la vie.

Les maladies qu'on observe le plus souvent dans les contrées humides sont spécialement celles qui tiennent à la suppression de la transpiration ; telles sont les affections goutteuses, rhumatismales ; des inflammations catarrhales du nez, de la gorge, du poumon, des intestins, et même de la vessie. On y observe encore des fièvres continues, rémittentes et intermittentes, mais rarement avec un caractère pernicieux ; des mélancolies, des hydropisies, soit générales, soit partielles, aiguës et chroniques. M. *Fodéré* a trouvé le goître et le crétinisme dans toutes les vallées basses des pays montagneux où il règne une humidité presque constante; il dit même que ces maladies marchent, partout où elles se rencontrent, en raison progressive des degrés de l'hygromètre. Le scorbut et la phthisie ne sont pas rares dans les lieux humides ; c'est même à cette cause qu'on attribue la grande fréquence de cette dernière en Angleterre; mais on a remarqué que sa marche n'est pas très-rapide. Les femmes sont sujettes aux flueurs blanches ; les enfans sont souvent atteints de la maladie scrophuleuse sous toutes les formes, d'aphthes, d'affections vermineuses, de flux intestinaux. On a cru remarquer que le croup était plus fréquent quand une température froide se joint à l'humidité de l'atmosphère.

§. X. *Influence de l'Humidité des marais.*

L'influence pernicieuse qu'exercent les lieux marécageux sur ceux qui les habitent a été connue de tout temps, et a fait le sujet des observations d'un grand nombre de médecins très-distingués, parmi lesquels il suffit de citer *Torti*, *Lancisi*, *Zimmermann*, *Lind*, *Pringle*, *Baumes*, *Fodéré*, dont quelques-uns nous ont

donné des traités *ex professo* sur ce sujet. C'est d'après la lecture des ouvrages de ces savans que je me propose de rédiger ce faible essai.

S'il était nécessaire d'avancer des preuves de l'action éminemment délétère des contrées marécageuses, il suffirait, comme l'observe fort judicieusement M. *Baumes*, de rappeler le sort de ces villes brillantes qui, après avoir joué un rôle plus ou moins distingué sur la scène versatile du monde, ont insensiblement disparu sans autre cause remarquable que l'action destructive de l'atmosphère marécageuse dans laquelle elles étaient plongées. Mais cherchons plutôt à apprécier cette influence en étudiant successivement la constitution physique et morale des habitans de ces lieux infects, le décroissement de la population, la diminution de la durée moyenne de la vie, et la nature des maladies sporadiques et populaires.

1.° Pour donner une idée de la constitution de ces malheureux habitans, je ne crois mieux faire que de copier le tableau qu'en a tracé M. de *Bossi* (statistique du département de l'Ain).

« Un teint pâle et livide, l'œil terne et abattu, les paupières engor-
« gées, des rides nombreuses sillonnant la figure dans un âge où des
« formes molles et arrondies devraient seules s'y observer; des
« épaules étroites, des poitrines resserrées, un cou allongé, une
« voix grêle, une peau toujours sèche ou inondée par des sueurs
« débilitantes, une démarche lente et pénible, et tout l'appareil
« de souffrance de l'organe pulmonaire; vieux à trente ans,
« cassé et décrépit à quarante ou cinquante, tel est l'habitant de
« la basse Bresse et de la Dombe, de ce vaste marais entrecoupé
« de quelques terrains vagues et de quelques sombres forêts. La
« santé est pour lui un bien inconnu. Né au milieu des causes
« d'insalubrité, il en ressent de bonne heure la funeste influence.

« Un état valétudinaire tient chez lui lieu de la santé. Il s'endort au « milieu des souffrances; son réveil est pour la douleur. »

Une partie de ces caractères avaient été observés par *Hippocrate* chez les habitans du Phase. « Les Phasiens, dit-il, qui habitent des « contrées marécageuses, ne ressemblent point aux autres hommes. « Ils sont grands, leur embonpoint est excessif. On ne distingue « ni leurs articulations, ni leurs veines. Leur teint est aussi jaune « que s'ils étaient ictériques. Il n'y a pas de peuple qui ait la « voix si grave et si rauque, à cause de l'air épais et brumeux « qu'ils respirent. Ils sont naturellement paresseux, et leur « corps n'est point disposé au travail. » (*Chailly*, des airs, des eaux, etc.)

« Le moral, dit M. *Fodéré*, suit l'état du physique. Le labou- « reur trace péniblement et tristement son sillon ; le compagnon « de ses travaux l'est aussi de sa tristesse. Point de sensibilité : on « ne rit pas sur le berceau de celui qui naît, on ne pleure pas sur « le cercueil de celui qui meurt. » Il ajoute « que ces malheureux « qu'on apporte presque journellement à l'hôpital de Trévoux, « dans le dernier état de leucophlegmatie, voient les apprêts de la « mort avec la plus froide indifférence, et supportent les opéra- « tions chirurgicales sans pousser un seul cri. Le père et le fils, « la mère et les enfans, le mari et la femme se séparent pour tou- « jours sans verser une larme. » (Médecine légale et hygiène publique.)

2.° D'après ce que nous venons d'exposer, on ne sera pas surpris de trouver dans ces lieux une population proportionnelle bien inférieure à celle des pays salubres : en effet, lorsque des hommes sont dans un état perpétuel de souffrance et en proie à une infinité de maladies qui se manifestent souvent avec un caractère épidémique, peut-on douter que leur nombre ne diminue sensible-

ment? Je me dispenserai de rapporter le grand nombre d'observations qui prouvent évidemment ce que j'avance.

3.° Il paraît, d'après les tables de M. le pasteur *Muret* de Vercy, consignées dans l'ouvrage du docteur *Price* (*on reversionary payments*) que la moitié des individus qui naissent dans les pays montueux vivent jusqu'à l'âge de quarante-sept ans, tandis que ceux qui naissent sur un terrain marécageux n'ont, à leur naissance, que vingt-six ans de probabilité de vie. M. le marquis de *Condorcet* a dressé avec impartialité des tables qui font sentir toute l'influence de l'air marécageux sur les hommes, et nous apprennent à apprécier sainement son action malfaisante. Il en résulte que la vie moyenne est de seize ans pour les hommes, et de dix-neuf ans pour les femmes. Ayant entendu dire que, dans le siècle dernier, le parlement ayant ordonné une enquête dans une paroisse marécageuse sur un fait passé quarante ans auparavant, on ne put trouver aucun témoin, il crut qu'il serait utile de rechercher combien sur mille individus habitant différens lieux il y en aurait qui eussent passé soixante ans : dans les endroits marécageux on ne trouva que trente-huit hommes et quarante-neuf femmes, et dans les contrées non marécageuses, on trouva soixante-trois hommes et soixante-six femmes. On a encore fait d'autres calculs qui semblent établir que si sur cent-quarante individus il se trouve un octogénaire dans les pays secs et élevés, on n'en compte qu'un sur environ trois mille cinq cents dans les pays marécageux.

4.° L'air des pays paludeux n'agit pas seulement en imprimant un caractère indélébile sur le corps des malheureux qui le respirent, mais il donne encore naissance à une foule de maladies qui minent leur constitution, s'il ne produit une mort des plus promptes. J'ai parlé précédemment de la nature des maladies des pays

humides : ce sont les mêmes dans ceux qui sont exposés aux effluves marécageux, mais avec le dernier degré d'intensité, et avec l'addition de plusieurs autres qui attaquent directement le principe de vie, et avec moins de ressource pour les subjuguer, dit M. *Foderé*, parce que la nature épuisée ne se prête plus à nos moyens diététiques et médicamenteux. Des fièvres intermittentes de tous les types, sous les formes les plus insidieuses, des fièvres adynamiques et ataxiques, quelques diarrhées, des dysenteries souvent putrides, et dans plusieurs cas le choléra-morbus, des obstructions énormes du foie, et surtout de la rate, l'ascite, la leucophlegmatie, des ulcères presque toujours incurables, des maladies de peau, et même l'éléphantiasis, telles sont les maladies les plus familières aux habitans des marais. Mais écoutons encore le divin *Hippocrate*, qu'on ne devrait jamais se lasser de citer : « Dans « les lieux, dit-il, où se trouvent des eaux marécageuses, l'été y « est fécond en dysenteries, en flux de ventre et en fièvres quartes « fort longues. Ces maladies, se prolongeant, jettent les sujets ainsi « constitués dans des hydropisies, et leur cause la mort. Durant « l'hiver, les jeunes gens sont sujets aux péripneumonies et aux « affections maniaques ; et ceux qui sont plus âgés aux fièvres « ardentes, à cause de la dureté du ventre. Les femmes sont « sujettes aux œdèmes et aux leuco phlegmaties ; elles conçoivent « et elles accouchent difficilement ; elles mettent au monde des « enfans gras, boursoufflés, qui, pendant la nourriture, dépé- « rissent et deviennent malportans. Les enfans sont particuliè- « rement sujets aux hernies, les adultes aux varices et aux ulcères « des jambes ; en sorte qu'il est impossible que des hommes d'une « telle nature jouissent d'une longue vie. Aussi vieillissent-ils avant « le temps. » (*Chailly.*) Les mêmes causes qui paraissent favorables à la production des fièvres intermittentes le sont encore à la génération des vers. En Hollande, les affections vermineuses sont beaucoup plus fréquentes qu'en France ; et les Américains, qui

vivent en général sur un sol très-humide, sont attaqués de maladies vermineuses dans tous les âges. On sait en outre que le tænia est presque endémique en Hollande, et qu'il est très-fréquent près des lacs et le long des plages maritimes.

Le lord *Bacon* a remarqué, un des premiers, que les exhalaisons des marais sont plus pernicieuses pour les étrangers que pour les individus nés dans le pays. On assure que plusieurs habitans du comté d'Essex, en Angleterre, avaient beaucoup augmenté leur fortune en allant dans d'autres contrées plus salubres épouser des femmes riches, qu'ils amenaient chez eux, et qui, non accoutumées à l'air du pays, mouraient promptement, et faisaient place à d'autres victimes. (*Odier*, extrait de *J. Sinclair*, page 175.) « *At verò qui è puro cœlo ad palustrà se conferunt, eò deteriùs afficiuntur, quò feliciori assueverint, et connutriti fuerint.* » (*Lancisi.*)

Quelquefois les miasmes des marais agissent avec une telle activité, qu'ils produisent des maladies extrêmement graves, et même la mort en peu d'instans. En effet, M. *Baumes* et *Lancisi* ont vu des exemples de mort subite pour s'être exposé à l'action des effluves marécageux pendant le sommeil. Ce dernier nous apprend que des voyageurs ont contracté des maladies mortelles en allant de Rome à Florence, et bien plus encore en allant de Naples à Rome. *Caillard* a observé des fièvres intermittentes qui ont assailli des personnes couchées pendant une seule nuit dans des appartemens donnant sur des étangs, etc., etc., etc.

Le séjour des marais n'est pas également nuisible dans toutes les saisons de l'année; pendant l'hiver, les pluies, devenues très-abondantes, couvrent bientôt toute la surface des lieux paludeux d'une grande quantité d'eau; l'habitant de ces contrées est alors tranquille et heureux, parce qu'il jouit de la santé, quoique la force de sa constitution soit au-dessous de son âge. Mais quels terribles changemens s'opèrent dans son état, lorsque le soleil vient

évaporer pendant les fortes chaleurs de l'été toute l'eau qui recouvre le fond des marais, et met à découvert les vastes foyers d'infection dont il est composé ! Alors

Un air contagieux, exhalant son poison,
Charge de ses vapeurs la brûlante saison :
L'eau tarit, l'herbe meurt, et la stérile année
Voit sur son front noirci sa guirlande fanée.
Chaque jour a son deuil; l'animal expirant
Perd la douce lumière, ou traîne un corps mourant :
Plus d'épis pour l'été, plus de fruits pour l'automne;
Et sur ces bords affreux la mort seule moissonne.

L'Énéide, trad. de Delille.

HIPPOCRATIS APHORISMI

(*Edente* BOSQUILLON).

I.

Vita brevis, ars longa, occasio præceps, experientia fallax, judicium difficile. Oportet autem non modò se ipsum exhibere ea quod decent facientem, sed et ægrum, et præsentes et externa. *Sect.* 1, *aph.* 1.

II.

Tempestatum anni mutationes potissimùm morbos pariunt, et in ipsis anni tempestatibus magnæ mutationes aut frigoris, aut caloris, aliaque pro ratione ad hunc modum. *Sect.* 3, *aph.* 1.

III.

Ex anni autem constitutionibus, in totum, siccitates assiduis imbribus sunt salubriores, minùsque lethales. *Ibid.*, *aph.* 15.

IV.

Per assiduos imbres morbi quidem magna ex parte oriuntur, cum febres longæ, tum alvi fluxiones, putredines, epilepsiæ, apoplexiæ et anginæ. Per siccitates autem, tabedines, ophthalmiæ, arthritides, urinæ stillicidia, et dysenteriæ. *Ibid.*, *aph.* 16.

V.

Morbi quidem omnis generis in quibusvis anni temporibus oriuntur : nonnulli tamen quibusdam temporibus magis fiunt, et exacerbantur. *Ibid.*, *aph.* 19.